RED-D-ARC D300K 3+3

IMS663-A
Abril, 2003

Para usarse con máquinas con Números de Código: **10567**
10956

RED-D-ARC Welderentals

MANUAL DEL OPERADOR

Equipo de Soldadura Red-D-Arc Spec-Built

Esta soldadora ha sido creada conforme a las especificaciones de diseño de Lincoln Electric.

Lincoln Electric creó esta soldadora de acuerdo con las especificaciones de diseño RED-D-ARC Extreme Duty.

La Seguridad Depende de Usted

Esta soldadura ha sido diseñada y construida tomando en cuenta la seguridad. Sin embargo, la seguridad puede ser aún mayor si se realiza una instalación adecuada...y si se lleva a cabo un manejo cuidadoso de su parte.
NO INSTALE, OPERE O REPARE ESTE EQUIPO SIN LEER ESTE MANUAL Y LOS AVISOS DE SEGURIDAD CONTENIDOS EN EL MISMO
Y, lo más importante, piense antes de actuar y sea cuidadoso

1-800-245-3660

La Flota Más Grande en Equipos de Soldadura de Norteamérica

⚠ ADVERTENCIA

⚠ ADVERTENCIA DE LA LEY 65 DE CALIFORNIA ⚠

En el estado de California, se considera a las emisiones del motor de diesel y algunos de sus componentes como dañinas para la salud, ya que provocan cáncer, defectos de nacimiento y otros reproductivos.

Lo anterior aplica a los motores DIESEL

Las emisiones de este tipo de productos contienen químicos que, para el estado de California, provocan cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos.

Lo anterior aplica a los motores de gasolina

LA SOLDADURA AL ARCO puede ser peligrosa. PROTEJASE USTED Y A LOS DEMAS CONTRA POSIBLES LESIONES DE DIFERENTE GRAVEDAD, INCLUSO MORTALES. NO PERMITA QUE LOS NIÑOS SE ACERQUEN AL EQUIPO. LAS PERSONAS CONMARCAPASOS DEBEN CONSULTAR A SU MEDICO ANTES DE USAR ESTE EQUIPO.

Lea y entienda los siguientes mensajes de seguridad. Para más información acerca de la seguridad, se recomienda comprar un ejemplar de "Safety in Welding & Cutting - ANIS Standard Z49.1" de la Sociedad Norteamericana de Soldadura, P.O. Box 351040, Miami, Florida 33135 ó CSA Norma W117.2-1974. Un ejemplar gratis del folleto "Arc Welding Safety" (Seguridad de la soldadura al arco) E205 está disponible de Lincoln Electric Company, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199. **BE SURE THAT ALL INSTALLATION, ASEGURESE QUE TODOS LOS TRABAJOS DE INSTALACION, FUNCIONAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REPARACION SEAN HECHOS POR PERSONAS CAPACITADAS PARA ELLO.**

Para equipos accionados por MOTOR.

1.a. Apagar el motor antes de hacer trabajos de localización de averías y de mantenimiento, salvo en el caso que el trabajo de mantenimiento requiera que el motor esté funcionando.

1.b. Los motores deben funcionar en lugares abiertos bien ventilados, o expulsar los gases de escape del motor al exterior.

1.c. No cargar combustible cerca de un arco de soldadura cuando el motor esté funcionando. Apagar el motor y dejar que se enfríe antes de rellenar de combustible para impedir que el combustible derramado se vaporice al quedar en contacto con las piezas del motor caliente. Si se derrama combustible, limpiarlo con un trapo y no arrancar el motor hasta que los vapores se hayan eliminado.

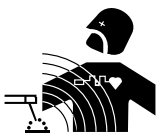
1.d. Mantener todos los protectores, cubiertas y dispositivos de seguridad del equipo en su lugar y en buenas condiciones. No acercar las manos, cabello, ropa y herramientas a las correas en V, engranajes, ventiladores y todas las demás piezas móviles durante el arranque, funcionamiento o reparación del equipo.

1.e. En algunos casos puede ser necesario quitar los protectores para hacer algún trabajo de mantenimiento requerido. Quitarlos solamente cuando sea necesario y volver a colocarlos después de terminado el trabajo de mantenimiento. Tener siempre el máximo cuidado cuando se trabaje cerca de piezas en movimiento.

1.f. No poner las manos cerca del ventilador del motor. No tratar de sobrecontrolar el regulador de velocidad en vacío empujando las varillas de control del acelerador mientras el motor está funcionando.

1.g. Para impedir el arranque accidental de los motores de gasolina mientras se hace girar el motor o generador de la soldadura durante el trabajo de mantenimiento, desconectar los cables de las bujías, tapa del distribuidor o cable del magneto, segúncorresponda.

1.h. Para evitar quemarse con agua caliente, no quitar la tapa a presión del radiador mientras el motor está caliente.



LOS CAMPOS ELECTRICOS Y MAGNETICOS (EMF) pueden ser peligrosos

2.a. La corriente eléctrica que circula a través de un conductor origina campos eléctricos y magnéticos (EMF) localizados. La corriente de soldadura crea campos EMF alrededor de los cables y los equipos de soldadura.

2.b. Los campos EMF pueden interferir con los marcapasos y en otros equipos médicos individuales, de manera que los operarios que utilicen estos aparatos deben consultar a su médico antes de trabajar con una máquina de soldar.

2.c. La exposición a los campos EMF en soldadura puede tener otros efectos sobre la salud que se desconocen.

2.d. Todo soldador debe emplear los procedimientos siguientes para reducir al mínimo la exposición a los campos EMF del circuito de soldadura:

- 2.d.1. Pasar los cables de pinza y de trabajo juntos - Encintarlos juntos siempre que sea posible.
- 2.d.2. Nunca enrollarse el cable de electrodo alrededor del cuerpo.
- 2.d.3. No colocar el cuerpo entre los cables de electrodo y trabajo. Si el cable del electrodo está en el lado derecho, el cable de trabajotambién debe estar en el lado derecho.
- 2.d.4. Conectar el cable de trabajo a la pieza de trabajo lo más cerca posible del área que se va a soldar.
- 2.d.5. No trabajar al lado de la fuente de corriente.

Mar '95

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.

3.a. Los circuitos del electrodo y de trabajo están eléctricamente con tensión cuando el equipo de soldadura está encendido. No tocar esas piezas con tensión con la piel desnuda o con ropa mojada. Usar guantes secos sin agujeros para aislar las manos.

3.b. Aislarse del circuito de trabajo y de tierra con la ayuda de material aislante seco. Asegurarse de que el aislante es suficiente para protegerle completamente de todo contacto físico con el circuito de trabajo y tierra..

Además de las medidas de seguridad normales, si es necesario soldar en condiciones eléctricamente peligrosas (en lugares húmedos o mientras se está usando ropa mojada; en las estructuras metálicas tales como suelos, emparrillados o andamios; estando en posiciones apretujadas tales como sentado, arrodillado o acostado, si existe un gran riesgo de que ocurra contacto inevitable o accidental con la pieza de trabajo o con tierra, usar el equipo siguiente:

- **Equipo de soldadura semiautomática de C.C. a tensión constante.**
- **Equipo de soldadura manual C.C.**
- **Equipo de soldadura de C.A. con control de voltaje reducido.**

3.c. En la soldadura semiautomática o automática con alambre contínuo, el electrodo, carrete de alambre, cabezal de soldadura, boquilla o pistola para soldar semiautomática también están eléctricamente con tensión.

3.d. Asegurar siempre que el cable de trabajo tenga una buena conexión eléctrica con el metal que se está soldando. La conexión debe ser lo más cercana posible al área donde se va a soldar.

3.e. Conectar el trabajo o metal que se va a soldar a una buena toma de tierra eléctrica.

3.f. Mantener el portaelectrodo, pinza de trabajo, cable de soldadura y equipo de soldadura en unas condiciones de trabajo buenas y seguras. Cambiar el aislante si está dañado.

3.g. Nunca sumergir el electrodo en agua para enfriarlo.

3.h. Nunca tocar simultáneamente la piezas con tensión de los portaelectrodos conectados a dos equipos de soldadura porque el voltaje entre los dos puede ser el total de la tensión en vacío de ambos equipos.

3.i. Cuando se trabaje en alturas, usar un cinturón de seguridad para protegerse de una caída si hubiera descarga eléctrica.

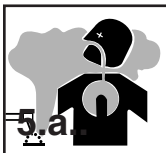
3.j. Ver también 6.c. y 8.

Los RAYOS DEL ARCO pueden quemar.

4.a. Colocarse una pantalla de protección con el filtro adecuado para protegerse los ojos de las chispas y rayos del arco cuando se suelde o se observe un soldadura por arco abierto. Cristal y pantalla han de satisfacer las normas ANSI Z87.I.

4.b. Usar ropa adecuada hecha de material resistente a la flama durable para protegerse la piel propia y la de los ayudantes de los rayos del arco.

4.c. Proteger a otras personas que se encuentren cerca del arco, y/o advertirles que no miren directamente al arco ni se expongan a los rayos del arco o a las salpicaduras.



Los HUMOS Y GASES pueden ser peligrosos.

5.a. La soldadura puede producir humos y gases peligrosos para la salud. Evite respirarlos. Durante la soldadura, mantener la cabeza alejada de los humos. Utilice ventilación y/o extracción de humos junto al arco para mantener los humos y gases alejados de la zona de respiración.

Cuando se suelda con electrodos de acero inoxidable o recubrimiento duro que requieren ventilación especial (Ver instrucciones en el contenedor o la MSDS) o cuando se suelda chapa galvanizada, chapa recubierta de Plomo y Cadmio, u otros metales que producen humos tóxicos, se deben tomar precauciones suplementarias. Mantenga la exposición lo más baja posible, por debajo de los valores límites umbrales (TLV), utilizando un sistema de extracción local o una ventilación mecánica. En espacios confinados o en algunas situaciones, a la intemperie, puede ser necesario el uso de respiración asistida.

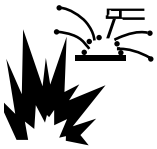
5.b. No soldar en lugares cerca de una fuente de vapores de hidrocarburos clorados provenientes de las operaciones de desengrase, limpieza o pulverización. El calor y los rayos del arco puede reaccionar con los vapores de solventes para formar fosgeno, un gas altamente tóxico, y otros productos irritantes.

5.c. Los gases protectores usados para la soldadura por arco pueden desplazar el aire y causar lesiones graves, incluso la muerte. Tenga siempre suficiente ventilación, especialmente en las áreas confinadas, para tener la seguridad de que se respira aire fresco.

5.d. Lea atentamente las instrucciones del fabricante de este equipo y el material consumible que se va a usar, incluyendo la hoja de datos de seguridad del material (MSDS) y siga las reglas de seguridad del empleado, distribuidor de material de soldadura o del fabricante.

5.e. Ver también 1.b.

Mar '95



Las CHISPAS DE SOLDADURA pueden provocar un incendio o una explosión.

6.a. Quitar todas las cosas que presenten riesgo de incendio del lugar de soldadura. Si esto no es posible, taparlas para impedir que las chispas de la soldadura inicien un incendio. Recordar que las chispas y los materiales calientes de la soldadura puede pasar fácilmente por las grietas pequeñas y aberturas adyacentes al área. No soldar cerca de tuberías hidráulicas. Tener un extintor de incendios a mano.

6.b. En los lugares donde se van a usar gases comprimidos, se deben tomar precauciones especiales para prevenir situaciones de riesgo. Consultar “Seguridad en Soldadura y Corte“ (ANSI Estándar Z49.1) y la información de operación para el equipo que se esté utilizando.

6.c Cuando no esté soldando, asegúrese de que ninguna parte del circuito del electrodo haga contacto con el trabajo o tierra. El contacto accidental podría ocasionar sobrecalentamiento de la máquina y riesgo de incendio.

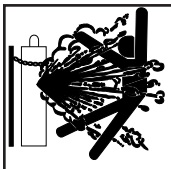
6.d. No calentar, cortar o soldar tanques, tambores o contenedores hasta haber tomado los pasos necesarios para asegurar que tales procedimientos no van a causar vapores inflamables o tóxicos de las sustancias en su interior. Pueden causar una explosión incluso después de haberse “limpiado”. Para más información, consultar “Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Piping That Have Held Hazardous Substances”, AWS F4.1 de la American Welding Society .

6.e. Ventilar las piezas fundidas huecas o contenedores antes de calentar, cortar o soldar. Pueden explotar.

6.f. Las chispas y salpicaduras son lanzadas por el arco de soldadura. Usar ropa adecuada que proteja, libre de aceites, como guantes de cuero, camisa gruesa, pantalones sin bastillas, zapatos de caña alta y una gorra. Ponerse tapones en los oídos cuando se suelde fuera de posición o en lugares confinados. Siempre usar gafas protectoras con protecciones laterales cuando se esté en un área de soldadura.

6.g. Conectar el cable de trabajo a la pieza tan cerca del área de soldadura como sea posible. Los cables de la pieza de trabajo conectados a la estructura del edificio o a otros lugares alejados del área de soldadura aumentan la posibilidad de que la corriente para soldar traspase a otros circuitos alternativos como cadenas y cables de elevación. Esto puede crear riesgos de incendio o sobrecalentar estas cadenas o cables de izar hasta hacer que fallen.

6.h. Ver también 1.c.



La BOTELLA de gas puede explotar si está dañada.

7.a. Emplear únicamente botellas que contengan el gas de protección adecuado para el proceso utilizado, y reguladores en buenas condiciones de funcionamiento diseñados para el tipo de gas y la presión utilizados. Todas las mangueras, rácores, etc. deben ser adecuados para la aplicación y estar en buenas condiciones.

7.b. Mantener siempre las botellas en posición vertical sujetas firmemente con una cadena a la parte inferior del carro o a un soporte fijo.

7.c. Las botellas de gas deben estar ubicadas:

- Lejos de las áreas donde puedan ser golpeados o esténsujetos a daño físico.
- A una distancia segura de las operaciones de corte o soldadura por arco y de cualquier fuente de calor, chispas o llamas.

7.d. Nunca permitir que el electrodo, portaelectrodo o cualquier otra pieza con tensión toque la botella de gas.

7.e. Mantener la cabeza y la cara lejos de la salida de la válvula de la botella de gas cuando se abra.

7.f. Los capuchones de protección de la válvula siempre deben estar colocados y apretados a mano, excepto cuando la botella está en uso o conectada para uso.

7.g. Leer y seguir las instrucciones de manipulación en las botellas de gas y el equipamiento asociado, y la publicación P-I de CGA, “Precauciones para un Manejo Seguro de los Gases Comprimidos en los Cilindros“, publicado por Compressed Gas Association 1235 Jefferson Davis Highway, Arlington, VA 22202.

Para equipos ELECTRICOS.

8.a. Cortar la electricidad entrante usando el interruptor de desconexión en la caja de fusibles antes de trabajar en el equipo.

8.b. Conectar el equipo a la red de acuerdo con U.S. National Electrical Code, todos los códigos y las recomendaciones del fabricante.

8.c. Conectar el equipo a tierra de acuerdo con U.S. National Electrical Code, todos los códigos y las recomendaciones del fabricante.

Mar ‘95

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ

Pour votre propre protection lire et observer toutes les instructions et les précautions de sûreté specifiques qui parraissent dans ce manuel aussi bien que les précautions de sûreté générales suivantes:

Sûreté Pour Soudage A L'Arc

1. Protegez-vous contre la secousse électrique:

   a. Les circuits à l'électrode et à la piéce sont sous tension quand la machine à souder est en marche. Eviter toujours tout contact entre les parties sous tension et la peau nue ou les vétements mouillés. Porter des gants secs et sans trous pour isoler les mains.
   b. Faire trés attention de bien s'isoler de la masse quand on soude dans des endroits humides, ou sur un plancher metallique ou des grilles metalliques, principalement dans les positions assis ou couché pour lesquelles une grande partie du corps peut être en contact avec la masse.
   c. Maintenir le porte-électrode, la pince de masse, le câble de soudage et la machine à souder en bon et sûr état defonctionnement.
   d.Ne jamais plonger le porte-électrode dans l'eau pour le refroidir.
   e. Ne jamais toucher simultanément les parties sous tension des porte-électrodes connectés à deux machines à souder parce que la tension entre les deux pinces peut être le total de la tension à vide des deux machines.
   f. Si on utilise la machine à souder comme une source de courant pour soudage semi-automatique, ces precautions pour le porte-électrode s'applicuent aussi au pistolet de soudage.

2. Dans le cas de travail au dessus du niveau du sol, se protéger contre les chutes dans le cas ou on recoit un choc. Ne jamais enrouler le câble-électrode autour de n'importe quelle partie du corps.

3. Un coup d'arc peut être plus sévère qu'un coup de soliel, donc:

   a. Utiliser un bon masque avec un verre filtrant approprié ainsi qu'un verre blanc afin de se protéger les yeux du rayonnement de l'arc et des projections quand on soude ou quand on regarde l'arc.
   b. Porter des vêtements convenables afin de protéger la peau de soudeur et des aides contre le rayonnement de l'arc.
   c. Protéger l'autre personnel travaillant à proximité au soudage à l'aide d'écrans appropriés et non-inflammables.

4. Des gouttes de laitier en fusion sont émises de l'arc de soudage. Se protéger avec des vêtements de protection libres de l'huile, tels que les gants en cuir, chemise épaisse, pantalons sans revers, et chaussures montantes.

5. Toujours porter des lunettes de sécurité dans la zone de soudage. Utiliser des lunettes avec écrans lateraux dans les zones où l'on pique le laitier.

6. Eloigner les matériaux inflammables ou les recouvrir afin de prévenir tout risque d'incendie dû aux étincelles.

7. Quand on ne soude pas, poser la pince à une endroit isolé de la masse. Un court-circuit accidental peut provoquer un échauffement et un risque d'incendie.

8. S'assurer que la masse est connectée le plus prés possible de la zone de travail qu'il est pratique de le faire. Si on place la masse sur la charpente de la construction ou d'autres endroits éloignés de la zone de travail, on augmente le risque de voir passer le courant de soudage par les chaines de levage, câbles de grue, ou autres circuits. Cela peut provoquer des risques d'incendie ou d'echauffement des chaines et des câbles jusqu'à ce qu'ils se rompent.

9. Assurer une ventilation suffisante dans la zone de soudage. Ceci est particuliérement important pour le soudage de tôles galvanisées plombées, ou cadmiées ou tout autre métal qui produit des fumeés toxiques.

10. Ne pas souder en présence de vapeurs de chlore provenant d'opérations de dégraissage, nettoyage ou pistolage. La chaleur ou les rayons de l'arc peuvent réagir avec les vapeurs du solvant pour produire du phosgéne (gas fortement toxique) ou autres produits irritants.

11. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la sûreté, voir le code "Code for safety in welding and cutting" CSA Standard W 117.2-1974.

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ POUR LES MACHINES À SOUDER À TRANSFORMATEUR ET À REDRESSEUR

1. Relier à la terre le chassis du poste conformement au code de l'électricité et aux recommendations du fabricant. Le dispositif de montage ou la piece à souder doit être branché à une bonne mise à la terre.

2. Autant que possible, l'installation et l'entretien du poste seront effectués par un électricien qualifié.

3. Avant de faires des travaux à l'interieur de poste, la debrancher à l'interrupteur à la boite de fusibles.

4. Garder tous les couvercles et dispositifs de sûreté à leur place.

Mar. '93

Gracais ——— por seleccionar un producto de **calidad** fabricado por Lincoln Electric. Queremos que se sienta orgulloso de operar este producto de Lincoln Electric Company como también nosotros nos sentimos orgullosos de proporcionarle este producto.

Favor de Examinar Inmediatamente el Cartón y el Equipo para Verificar si Existe Algún Daño.

Cuando este equipo se envía, el título pasa al comprador en el momento que éste recibe el producto del transportista. Por lo tanto, las reclamaciones por material dañado en el envío las debe realizar el comprador en contra de la compañía de transporte en el momento en el que recibe la mercancía.

Por favor registre la información de identificación del equipo que se presenta a continuación para referencia futura. Esta información se puede encontrar en la placa de identificación de la máquina..

Producto _____

Número de modelo _____

Número de código o código de fecha_____

Número de serie_____

Fecha de compra_____

Lugar de compra_____

En cualquier momento en que usted solicite alguna refacción o información acerca de este equipo proporcione siempre la información que se registró anteriormente.

Lea este manual del operador completamente antes de intentar utilizar este equipo. Guarde este manual y téngalo a la mano para cualquier referencia. Ponga especial atención a las instrucciones de seguridad que hemos proporcionado para su protección. El nivel de seriedad que se aplicará a cada uno se explica a continuación:

⚠ ADVERTENCIA

La frase aparece cuando la información se debe seguir exactamente para evitar **lesiones personales serias o pérdida de la vida.**

⚠ PRECAUCION

Esta frase aparece cuando la información se debe seguir para evitar alguna **lesión personal menor o daño a este equipo.**

Página

Instalación.....Sección A
Especificaciones técnicas.....A-1
Descripción general.....A-2
Características del diseño.....A-2
Instalación previa a la operación.....A-3
Precauciones de seguridad.....A-3
Supresosr de chispas de salida.....A-3
Ubicación/ventalación.....A-3
Aterrizaje de la máquina.....A-3
Soporte de levante.....A-3
Remolques.....A-3
Control de polaridad y dimensiones de los cables.....A-4
Servicio previo a la operación.....A-5
Aceite.....A-5
Combustible.....A-5
Sistema de enfriamiento.....A-5
Carga de la batería.....A-5

Operación.....Sección B
Operación de la máquina.....B-1
Arranque de la D300K 3+3 con Motor Diesel Kubota.....B-1
paro de la máquina.....B-1
Operación de la solddora.....B-2
Ciclo de trabajo.....B-2
Control de la corriente de soldadura.....B-2
Energía auxiliar.....B-3

Mantenimiento.....Sección C
Precauciones de seguridad.....C-1
instrucciones generales.....C-1
Sistema de enfriamiento.....C-1
Rodamientos.....C-1
Conmutador y escobillas.....C-1
Anillos de desplazamiento.....C-2
Batería.....C-2
Hardware.....C-2
Placas de identificación.....C-2
Purga de aire del sistema de combustible.....C-2
Diagrma de servicio de la máquina.....C-3, C-4

Localización de averías.....Sección D
Precauciones de seguridad.....D-1
Localización de averías de la soldadora.....D-2
Guía de localización de averías de la soldadora.....D-3

Diagramas.....Sección E
Diagrama de cableado.....E-1, E-2

ESPECIFICACIONES TECNICAS - Red-D-Arc D330K 3+3

ENTRADA - MOTOR

Fabricación/ Modelo	Descripción	Velocidad (RPM)	Desplazamiento	Sistema de Arranque	Capacidades
Kubota V1902BG1-RDA-1 CODIGO: 10567	Motor Diesel Enfriado por Agua 4 Cilindros 33 HP a 2800 RPM Water Cooled Diesel Engine 4 Ciclos	Alta Velocidad High Idle 1800 Full Load 1700	186.1 cc (113.6 cu. in)	Batería 12VCD	Combustible: 15gal. 57 L Aceite: 9.5 Qts. 9.0 L Enf. de motor: 1.2 gal. 4.5 L
			Diámetro x Desplazamiento 85 mm x 82 mm (3.35" x 3.23")		
Kubota V1903 CODIGO 10956	Motor Diesel Enfriado por Agua 4 Cilindros 26 HP a 1800 RPM Water Cooled Diesel Engine 4 Ciclos		185.7 cc (113.3 cu. in)		Combustible: 15 gal. 57 L Aceite: 10.2 Qts. 9.7 L Enf. de motor: 3.9 Qts. 3.7 L
			Diámetro x Desplazamiento 80 mm x 92 mm (3.15" x 3.64")		

SALIDA NOMINAL DE SOLDADORA

Salida de Soldadura	Voltios y Amperes Nominales	Ciclo de Trabajo[1]	OCV Máx. a 1800 RPM
250 Amps	40 volts	60%	98 volts DC

SALIDA - GENERADOR

Energía Auxiliar [2]

3,000 Watts, 60 Hz
120 Voltios de CA
100 % de Ciclo de Trabajo

DIMENSIONES FISICAS

ALTURA	ANCHO	PROFUNDIDAD	PESO
1040 mm 40.94 pulg.	610 mm 24.0 pulg.	1651 mm 65.0 pulg.	616 kg. 1354 lbs.

1. Ciclo de trabajo basado en un periodo de 10 minutos. Esta máquina puede cargarse a 250 amperes por 6 minutos por cada periodo de 10 minutos. .

2. La capacidad nominal de salida en watts es equivalente al voltios- amperes en el factor de potencia unitario. El voltaje de salida es de entre ± 10 en todas las cargas hasta la capacidad nominal. Al momento de soldar, se reducirá la potencia auxiliar disponible.

DESCRIPCION GENERAL

La D300K 3+3 es una fuente de poder de soldadura de arco de CD para trabajo pesado, con motor de combustión interna, capaz de proporcionar salida de corriente constante para soldadura de varilla revestida o soldadura TIG de CD. Esta soldadora soporta todas las bobinas de cobre, clasificada a 250 amperes/ 40 voltios, y ofrece otras funciones tales como cierres de puerta mejorados y bisagras inoxidables.

La D300K 3+3 cuenta con Protección de Motor Diesel. En caso de una baja repentina de la presión de aceite o alta temperatura del enfriador, el motor se apaga de inmediato. La D300K 3+3 tiene un rango de corriente de 40-325 amperes de CD.

SALIDA NOMINAL	CICLO DE TRABAJO
250A a 40V	60%

Esta unidad también es capaz de proporcionar salida auxiliar de 3kVA de 120 voltios de potencia auxiliar de CA de 60 hertz.

CARACTERISTICAS DEL DISEÑO

Panel de Control

Tanto los controles del motor como los de la soldadora se localizan en un panel retráctil al final del excitador de la máquina. Los controles de la soldadora constan de un conmutador de "Selector de Rango de Corriente" de cinco posiciones y un reostato de "Ajuste Preciso de Corriente". La soldadora se encuentra equipada con un interruptor de "Arranque" y de "Bujías de Precalentamiento" para un arranque más fácil en ambientes fríos y una (perilla de jale) de "Paro".

El panel de control para el Código # 10567 contiene un amperímetro con carga de batería, un receptáculo de conexión a tierra dúplex de tres entradas y dos disyuntores de circuito para potencia auxiliar.

El panel de control para el Código # 10956 contiene un amperímetro con carga de batería, un receptáculo de conexión a tierra dúplex de tres entradas y un disyuntor de circuito para potencia auxiliar.

Todos los Devanados de Cobre - Para larga duración y operación segura.

Energía Auxiliar - 3.0 kVA de CA nominal de 120V, 60Hz. El voltaje de salida se mantiene dentro de ±10% en todas las cargas hasta la capacidad nominal.

Cubierta de la Soldadora - Toda la soldadora tiene montura de goma sobre una base resistente acanalada "C" de acero.

Las terminales de salida están ubicadas en los laterales de las máquinas, de manera tal que quedan protegidas por la puerta. Las terminales de salida están etiquetadas con los símbolos (+) y (-).

Sistema de Encendido - El estándar es un arrancador eléctrico de 12 voltios..

Filtro de Aire - Tipo de secado de dos fases para trabajo pesado.

Mofle - El Mofle y codo de salida son estándar.

Horómetro del Motor - Un medidor para registrar las horas de medición.

Protección del Motor - El sistema apaga el motor en caso de baja repentina de la presión de aceite o de temperatura elevada del enfriador.

Consumo de Combustible - Se ha perfeccionado el consumo de combustible mediante el diseño cuidadoso de la cámara de combustión, sistema de alimentación de combustible y de inyección, y cabezales de flujo de cruce. A fin de prolongar la vida del motor, éste cambia a una constante de 180RPM y no se utiliza ningún gobernador de motor.

Como resultado, no hay tiempo de espera para que la soldadora alcance la velocidad de operación cuando forma un arco.

Las cantidades de consumo de combustible en cargas de operación promedio son las siguientes::

Capacidad del Tanque: 57 L, (15 galones)
Consumo de Combustible: 1.65 L/hr, (.044 galones/hr)
Intervalo de Operación: 35 horas por tanque

INSTALACIÓN PREVIA A LA OPERACIÓN

⚠ ADVERTENCIA

No intente utilizar este equipo hasta que no haya leído cuidadosamente el manual del fabricante del motor proporcionado con su soldadora. Este incluye precauciones de seguridad importantes arranque detallado del motor, así como instrucciones de mantenimeinto y listas de partes.

Una DESCARGA ELECTRICA puede causar la muerte.
- **No toque las partes eléctricamente activas o electrodos con la piel o ropa húmeda.**
- **Aíslese del trabajo y tierra**
- **Siempre utilice guantes aislantes secos.**

Los VAPORES del motor pueden causar la muerte.
- **Uselo en áreas abiertas y bien ventildas o abra respiraderos.**

Las PARTES MOVILES pueden lesionar.
- **No opere la máquina con las puertas abiertas o sin las cubiertas de protección.**
- **Apague la máquina antes de darle servicio.**
- **Manténgase alejado de partes móviles.**

Consulte la información de seguridad adicional al principio de este manual del operador

Supresor de Chispas de Salida

Es posible que algunas leyes ferales, estatales o locales exijan que los motores se encuentren equipados con supresores de chispa de salida cuando operen en ciertos lugares donde haya riesgo de incendio. El mofle estándar incluido con esta soldadora no califica como un supresor de chispas. Siempre que los reglamentos locales lo soliciten, se deberá instalar un supresor de chispas adecuado y darle el mantenimiento conveniente.

⚠ PRECAUCION

El uso de un supresor inadecuado puede provocar daños o afectar el rendimiento del motor. Establezca contacto con el fabricante del motor para recomendaciones específicas.

Ubicación/Ventilación

Siempre opere la soldadora con las puertas cerradas. Dejarlas abiertas hace cambiar el flujo de aire y esto podría provocar sobrecalentamiento.

La soldadora deberá ubicarse de modo que permita el flujo de aire limpio y frío. Además, habrá que ubicar la soldadora de manera que el humo del motor pueda salir libremente al exterior.

Aterrizaje de la Máquina

De acuerdo con el Código Eléctrico Nacional de los Estados Unidos, no es necesario aterrizar el armazón de este generador portátil y se permite que sea utilizado como medio de conexión a tierra para el equipo conectado por cable enchufado en su receptáculo.

Algunos códigos estatales, locales o de otro tipo, o bajo circunstancias de operación inusuales pueden exigir que el armazón de la máquina esté aterrizado. Se recomienda que usted determine el grado al que deberán aplicarse tales requerimientos según su situación particular y seguirlos de manera explícita. Al pie del armazón del generador de soldadura se encuentra un borne de conexión a tierra marcado con el símbolo ⏚. En general, si se va a aterrizar la máquina, deberá conectarse con un alambre de cobre #8 o mayor a una tierra sólida, como por ejemplo un tubo metálico de agua subterráneo que se encuentre a una profundidad de al menos diez pies y que no tenga uniones aisladas, o bien, a la estructura metálica de un edificio que haya sido conectado a tierra de manera adecuada. El Código Nacional de Estados Unidos enumera diversas alternativas para el aterrizaje del equipo eléctrico.

Soporte de levante

Se proporciona un soporte de levante para elevar con torno izador.

⚠ ADVERTENCIA

El EQUIPO PUEDE CAER y ocasionar lesiones.
- **No eleve esta máquina utilizando el soporte de levante si tiene instalado algun accesorio pesado, como un remolque o un cilindro de gas.**
- **Levántelo únicamente con equipo cuya capacidad de levantamiento sea la adecuada.**
- **Asegúrese e que la máuina esté bien nivelada cuando la levante.**

Remolque

Si el usuario adapta un remolque, deberá asumir la responsabilidad de que el método de unión y uso no impliquen ningún riesgo de seguridad o daño para el equipo de soldadura. Algunos de los factores por considerar son los siguientes:

1. Designar la capacidad del remolque contra el peso del equipo y probables aditamentos adicionales.

2. Soporte y unión adecuados de la base del equipo de soldadura, de manera que no haya tensión indebida para el armazón.

3. Ubicación adecuada del equipo en el remolque a fin de asegurar la estabilidad de un lado al otro y del frente a la parte posterior al momento de moverlo y cuando se sostenga por sí solo cuando se encuentre en operación o servicio.

4. Condiciones típicas de uso; por ejemplo, velocidad de desplazamiento, aspereza de la superficie sobre la que se operará el remolque; condiciones ambientales, conservación probable.

5. Cumplir con las leyes locales, estatales y federales. (1)

(1) Consultar las leyes federales, estatales y locales aplicables concernientes a los requerimientos específicos para el uso en autopistas públicas..

Control de Polaridad y Medidas de los Cables

Con el motor apagado inserte los cables de trabajo y electrodo y conéctelos a los bornes ubicados debajo del riel de montaje del tanque del combustible. (Vea las medidas recomendadas más adelante). Para la polaridad **positiva**, conecte el cable del electrodo a la terminal marcada con el signo "+". Para la polaridad **negativa**, conecte el cable del electrodo al borne con el signo "-". Estas conexiones deberán verificarse periódicamente y ajustarse en caso de ser necesario. Al realizar una soldadura a una distancia considerable de la soldadora, asegúrese de utilizar cables largos.

MEDIDAS RECOMENDADAS PARA CABLES DE COBRE			
		Medidas de los cables para Longitud Combinada del Electrodo Más Cable de Trabajo	
Amps	Ciclo de Trabajo	hasta 61 m (200 pies.)	de 61 m a 92 m (de 200 a 250 pies)
250	60%	1	1/0

SERVICIO DE OPERACIÓN PREVIA

⚠ PRECAUCION

LEA las instrucciones de operación y mantenimiento suministradas junto con esta máquina.

⚠ ADVERTENCIA

El combustible puede ocasionar incendio o explosión.

- **Detenga el motor mientras suministra combustible.**
- **No fume durante la suministración de combustible.**
- **No sobrellene el tanque.**
- **Mantenga las chispas y la flama alejadas del tanque.**
- **Limpie el combustible derramado y permita que el humo se disipe antes de arrancar el motor.**

Aceite

Esta unidad se suministra desde la fábrica con el cárter lleno con un aceite SAE 10W/30 de alta calidad. Este aceite debe ser aceptable para la mayoría de las temperaturas ambientales más comunes. Consulte el manual de operación del motor para ver las recomendaciones específicas del fabricante del motor. Al recibir la soldadora, verifique la bayoneta del motor para asegurarse de que el aceite se encuentra en la marca de "lleno". NO sobrellene.

Combustible

Llene el tanque de combustible con el grado de combustible que se recomienda en el manual del Operador del Motor. Asegúrese de que la válvula de combustible del recipiente de sedimento se encuentra en la posición de abierto.

Sistema de Enfriamiento

El radiador viene lleo de fábrica con una mezcla de 50-50 de anticongelante de glicol etileno y agua. Verifique el nivel del radiador y agregue una solución 50-50 según sea necesario (consulte el manual del motor o del contenedor de anticongelante para conocer otras alternativas recomendadas de anticongelante).

CARGA DE LA BATERIA

⚠ ADVERTENCIA

Los GASES DE LA BATERIA pueden explotar.

- **KMantenga la batería alejada de chíspas, flamas o cigarros.**

El ACIDO DE LA BATERIA puede quemar los ojos y la piel.

- **Utilice guantes aislantes y protec-cion en los ojos y sea cuidadoso al trabajar con la batería.**

Para evitar una EXPLOSIÓN al:

a) Instalar una nueva batería - primero desconecte el cable negativo anterior de la batería y conéctelo a la nueva batería al final.

b) Conectar un cargador de baterías - retire la batería de la soldadora desconectándo primero el cable negativo, posteriormente el cable positivo y el sujetador de la batería. Al reinstalar, conecte al final el cable negativo.

c) Usar un elevador de potencia - primero conecte el cable positivo a la batería, luego conecte el cable negativo al pie de la máquina.

Para evitar DAÑO ELÉCTRICO al:

a) Instalar una batería nueva.

b) Usar un elevador de potencia.

Use la polaridad correcta - **Aterrizaje negativo**.

- Para evitar DESCARGA DE BATERÍA, si tiene un interruptor de arranque, apáguelo cuando no esté funcionando el motor.

- Para evitar el PANDEO DE LA BATERÍA, ajuste las tuercas del sujetador de la batería hasta que estén bien apretadas.

La D300K 3+3 viene equipada con una batería de carga húmeda. La corriente de carga se regula de manera automática cuando la batería está baja (después de arrancar el motor) a una corriente irregular cuando la batería está cargada por completo.

Al reemplazar, puentear o conectar de alguna forma los cables de la batería a la misma, asegúrese de que la polarida sea la correcta. El sistema viene con **CONEXIÓN A TIERRA NEGATIVA**.

OPERACION DE LA MAQUINA

⚠ ADVERTENCIA

No intente utilizar este equipo hasta que no haya leído y comprendido el manaul del fabricante del motor proporcionado con la soldadora. Incluye precauciones importantes de seguridad, arranque detallado del motor, instrcciones de operación y mantenimiento, y listas de partes.

Una DESCARGA ELECTRICA puede causar la muerte.
• No toque las partes eléctricamente activas o electrodos con la piel o ropa húmeda.
• Aíslese del trabajo y tierra.
• Siempre utilice guantes aislantes secos.

Los HUMOS Y LOS GASES pueden causar la muerte.
• Úselo en áreas abiertas y bien ventiladas o abra respiraderos.

Las PARTES MOVILES pueden lesionar.
• No opere la máquina con las puertas abiertas o sin las cubiertas de protección.
• Apague la máquina antes de darle servicio.
• manténgase alejado de partes móviles.

Consulte la información adicional que se encuentra la principio de este manual.

Opere la soldadora con las puertas cerradas. Dejarlas abiertas cambia el flujo designado de aire y puede producirse un sobrecalentamiento.

Arranque de la D300K 3+3 con Motor Diesel Kubota

Consulte la Placa de Identificación de la Soldadora para instrucciones de arranque.

El motor de la D300K 3+3 está equipado con BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO. Las BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO siempre deben utilizarse para ayudar al arranque de motores diesel Kubota. Siga la tabla que se muestra a continuación para utilizar tiempos aproximados de las BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO antes de intentar el arranque:

Temperatura	BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO a Tiempo
Arriba de 0ºC (32ºF)	15 seg.
de 0ºC to -25ºC (32ºF a -13ºF)	30 seg.
Menos -25ºC (-13ºF)	45 seg.

Nota: Un arranque en un clima frío podría requerir mayor operación de la bujía de precalentamiento así como aceite de motor y calentamiento del enfriador (usando un calentador de bloque).

⚠ ADVERTENCIA

¡Bajo <u>ninguna</u> circunstancia deberá utilizar éter o cualquier otro fluido para arranque!

Paro del Motor

1. Tire de la perilla de "STOP" y manténgala así hasta que el motor se detenga por completo.

Al final de cada día de soldadura, verifique que el nivel de aceite del cárter drene la suciedad acumulada y el agua del recipiente de desechos que está bajo el tanque de combustible y vuelva a llenar el tanque de combustible para minimizar la condensación de humedad en el tanque. Además, cuando se termina el combustible tiende a acumularse suciedad dentro del sistema de combustible.

Cuando transporte la soldadora en los sitios de trabajo, cierre la válvula de alimentación de combustible que está debajo del tanque del combustible.

Si se corta o se agota el suministro de combustible mientras la bomba de combustible se encuentra operando, el aire podría quedar atrapado en el sistema de distribución de combustible. Si es así, podría requerirse el drenado del sistema del combustible. Haga que personal calificado realice esta operación siguiendo las instrucciones de la sección de MANTENIMIENTO de este manual.

OPERACION DE LA SODLADORA

⚠ ADVERTENCIA

Una DESCARGA ELECTRICA puede causar la muerte.
- **No toque las partes eléctricamente activas o electrodos con la piel o ropa húmeda.**
- **Aíslese del trabajo y tierra.**
- **Siempre utilice guantes aislantes secos.**

Los HUMOS Y LOS GASES pueden causar la muerte.
- **Úselo en áreas abiertas y bien ventiladas o abra respiraderos.**

Las CHISPAS DE SOLDADURA pueden causar una explosión.
- **manténgase alejado de material flamable.**

Los RAYOS DEL ARCO pueden quemar.
- **Utilíce protección para ojos, poídos y cuerpo.**

Ciclo de Trabajo

El porcentaje de salida de la D300K 3+3 es de 250 amperes a 40 voltios de arco sobre un ciclo de trabajo del 60%. El ciclo de trabajo está basado en un periodo de diez minutos; de esta manera, la soldadora puede cargarse a una salida nominal por seis minutos en un periodo de cada diez minutos..

Control de la corriente de soldadura

⚠ PRECAUCION

NO CAMBIE EL "SELECTOR DE RANGO DE CORRIENTE" MIENTRAS SUELDA ya que la corriente puede formar un arco entre los contactos y dañar el interruptor.

El "Selector de Rango de Corriente" proporciona cinco rangos de corriente de traslape. El "Ajuste Adecuado de Corriente" ajusta la corriente del mínimo al máximo dentro de cada rango. El voltaje de circuito abierto también es controlado por el "Ajuste Adecuado de Corriente" permitiendo el control de las características del arco.

Una programación de voltaje alto de circuito abierto proporciona el arco "a tope" suave con la mejor resistencia a las explosiones del arco recomendada para la mayoría de las soldaduras. Para obtener esta característica, establezca el "Selector de Rango de Corriente" en la programación más baja pero que sigue proporcionando la corriente necesaria y establezca el "Ajuste Adecuado de Corriente" cerca del máximo. Por ejemplo: para obtener 175 amperes y arco suave, establezca el "Selector de Rango de Corriente" en la posición de 190-120 y posteriormente ajuste el "Ajuste Adecuado de Corriente" a 175 amperes.

Cuando se requiera un arco firme de "excavación", generalmente para soldadura vertical y de sobrecabeza, utilice una programación más alta para el "Selector de Rango de Corriente" y un voltaje de circuito abierto más bajo. Por ejemplo: para obtener 175 amperes y un arco firme, establezca el "Selector de Rango de Corriente" en la posición de 240-160 y la programación del "Ajuste Adecuado de Corriente" para obtener 175 amperes.

Podría experimentarse cierta inestabilidad con los electrodos EXX10 al intentar operar con técnicas de arco extenso en configuraciones del extremo más bajo del rango de voltaje de circuito abierto.

⚠ PRECAUCION

NO intente establecer el "Selector de Rango de Corriente" entre los cinco puntos designados en la placa de identificación.

Estos interruptores cuentan con una leva cargada de resorte que casi elimina la posibilidad de colocar este interruptor entre los puntos designados.

Energía Auxiliar

La energía auxiliar de CA, suministrada como estándar, tiene un rango de 3.0 kVA de 120 VCA (60 hertz).

Con la potencia auxiliar de 3.0 kVA y 120 VCApara Código # 10956, se proporciona un receptáculo tipo dúplex conectado a tierra de 120V. El circuito se encuentra protegido con disyuntores de circuito. El Código # 10956 usa un GFCI con disyuntor.

La capacidad de 3.0 kVA permite que una corriente máxima continua de 26 amperes provenga del receptáculo dúplex de 120 voltios. El receptáculo dúplex de 120 voltios o GFCI cuenta con una configuración que permite atraer 20 amperes de cada mitad. La carga total combinada del receptáculo dúplex o GFCI no excederá los 3.0 kVA.

Si se usa la potencia auxiliar de manera simultánea con la soldadura, la corriente que puede utilizarse al mantener la regulación del voltaje dentro del 10% deberá ser como se muestra a continuación:

Amps. de corriente de sold. (a Voltios de Arco según NEMA)	Uso del Circuito de 120V, Amps	KVA Auxiliar Total
0	26	3.0
100	16	1.8
150	15	1.7
200	15	1.7
250	14	1.6

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA

Haga que personal calificado realice el trabajo de mantenimiento. Apague el motor antes de trabajar dentro de la máquina. En algunos casos, será necesario quitar las protecciones de seguridad para llevar a cabo el mantenimiento requerido. Quite las protecciones sólo cuando sea necesario y reemplácelas cuando el mantenimiento que requiera su remoción sea completado. Siempre tenga mucho cuidado al trabajar de cerca con partes móviles.

No ponga sus manos cerca de ninguna parte de rotación. En caso de no poder corregir un problema siguiendo las instrucciones , lleve la máquina al establecimiento Red-D-Arc más cercano.

Una DESCARGA ELECTRICA puede causar la muerte.
- **No toque las partes eléctricamente activas o electrodos con la piel o ropa húmeda.**
- **Aíslese del trabajo y tierra**
- **Siempre utilice guantes aislantes secos.**

Los VAPORES del motor pueden causar la muerte.
- **Uselo en áreas abiertas y bien ventildas o abra respiraderos.**

Las PARTES MOVILES pueden lesionar.
- **No opere la máquina con las puertas abiertas o sin las cubiertas de protección.**
- **Apague la máquina antes de darle servicio.**
- **Manténgase alejado de partes móviles.**

Consulte la información de seguridad adicional al principio de este manual del operador así como en el manual del motor.

Instrucciones Generales

1. Sopletée la soldadora y los controles con una manguera de aire al menos una vez cada dos meses. Particularmente en los lugares sucios esta limpieza podría ser necesaria una vez por semana. Use aire de baja presión para no ensuciar dentro del aislamiento.
2. Los contactos del "Selector de Rango de Corriente" no deben engrasarse. Para mantenerlos limpios, gire el control de corriente frecuentemente en todo su rango. Una buena práctica es girar la palanca de la programación máxima a la mínima dos veces cada mañana antes de poner a funcionar el motor.
3. Ponga una gota de aceite en el eje del "Selector de Rango de Corriente" al menos una vez cada mes.
4. Cuando sea necesario, quite el recipiente de sedimento, si viene en el equipo, de abajo del tanque de combustible y limpie cualquier suciedad y agua acumuladas.
5. Siga el programa de servicio del motor de este manual y el mantenimiento detallado y la localización de averías del manual del fabricante del motor.

Sistema de Enfriamiento

La D300K 3+3 se encuentra equipada con un radiador de presión. Mantenga el tapón del radiador bien cerrado para evitar pérdida de enfriador. Limpie y lave periódicamente el sistema de enfriamiento para evitar la obstrucción del paso y el sobrecalentamiento del motor. Cuando se necesite anticongelante, siempre use el de tipo permanente. Capacidad = 4.75 qt. (4.5 lts.).

Rodamientos

Esta soldadora está equipada con un rodamiento de esfera con doble protección que tiene suficiente grasa como para perdurar indefinidamente bajo condiciones normales de servicio. Donde se utilice la soldadora de manera constante o en lugares excesivamente sucios, será necesario agregar media onza de grasa cada año. Un cojinete de grasa de una pulgada de ancho, una pulgada de largo y una pulgada de alto pesa aproximadamente una onza y media. El exceso de engrasado es mucho peor que la insuficiencia del mismo.

Al engrasar los rotamientos, quite toda la suciedad del área. Limpie los accesorios completamente y use equipo de limpieza. Es más común que se ocasionen más fallas de rodamientos por suciedad introducida durante el engrasado, que por insuficiencia de engrasado.

Conmutador y Escobillas

⚠ ADVERTENCIA

El equipo giratorio que se encuentra descubierto puede ser peligroso. Asegúrese de que las manos, cabello, ropa o herramientas no queden atrapados en las partes giratorias. Protéjase de las partículas arrojadas por la armadura giratoria cuando se lije el conmutador.

El cambio de las escobillas del conmutador podría dar como resultado:

- Cambio en la salida de la máquina
- Dañar el conmutador
- Desgaste excesivo de la escobilla

Inspeccione el conmutador periodicamente, los anillos de desplazamiento y las escobillas quitando las cubiertas. NO quite o reemplace estas cubiertas mientras la máquina esté en funcionamiento. Los conmutadores y los anillos de desplazamiento requieren poca atención. No obstante, si se ennegrecen o se ven diferentes, hága que una persona de mantenimiento experimentada los limpie usando un papel de lija o una lija de conmutador. Nunca utilice papel de lija para este propósito.

Reemplace las escobillas cuando desgasten 1/4" del conductor flexible. Debería tenerse a mano un juego completo de reemplazo de escobillas.

Haga que una persona con experiencia ajuste las escobillas lijando ligeramente el conmutador a medida que gira la armadura a una velocidad máxima hasta que se haga contacto en toda la superficie de las escobillas. Después de lijar, quite el polvo con baja presión de aire.

El arqueo o desgaste excesivo de la escobilla excitadora indica un posible desalineamiento del eje. Haga que un Taller de Servicio autorizado lleve a cabo una verificación y realineamiento del eje.

Anillos de Desplazamiento

Es normal un obscurecimiento o desgaste ligero de los anillos de desplazamiento y las escobillas. Las escobillas deberán verificarse cuando sea necesaria una revisión general. Si van a reemplazarse las escobillas, limpie los anillos de deslizamiento con un papel de lija delgado.

⚠ PRECAUCION

No intente pulir los anillos de desplazamiento mientras el motor se encuentra funcionando.

Para ajustar las escobillas del anillo de desplazamiento, coloque las escobillas en su lugar. Posteriormente deslice un extremo de una pieza de papel de lija delgado entre los anillos de desplazamiento y las escobillas poniendo la parte gruesa contra las escobillas. Haga una ligera presión adicional con los dedos en la parte superior de las escobillas, pase el papel de lija alrededor de la circunferencia de los anillos - sólo en dirección de la rotación -hasta ajustar las escobillas adecuadamente. Además, lije el anillo de deslizamiento con una lija fina. Las escobillas deben ajustarse a un 100%.

Batería

⚠ ADVERTENCIA

Los GASES de la batería pueden explotar.

- **Mantenga la batería alejada de chíspas, flamas o cigarros.**

Para evitar una EXPLOSIÓN al:

- INSTALAR UNA NUEVA BATERÍA - primero desconecte el cable negativo anterior de la batería y conéctelo a la nueva batería al final.
- CONECTAR UN CARGADOR DE BATERÍAS - retire la batería de la soldadora desconectándo primero el cable negativo, posteriormente el cable positivo y el sujetador de la batería. Al reinstalar, conecte al final el cable negativo.

- USAR UN ELEVADOR DE POTENCIA - primero conecte el cable positivo a la batería, luego conecte el cable negativo al pie de la máquina.

- **EL ACIDO DE LA BATERIA PUEDE QUEMAR LOS OJOS Y LA PIEL.**
- **Utilice guantes y protección para los ojos y sea cuidadoso al trabajar cerca de la batería. Siga las instrucciones impresas de la batería.**

1. Al reemplazar, puentear o cualquier otra forma de conectar la batería a los cables de la misma, deberá observarse la polaridad adecuada. Un error al momento de observar la polaridad adecuada podría ocasionar daños al circuito de carga. El cable positivo (+) de la batería tiene una cubierta de terminal roja.
2. Si la batería requiere cargarse desde un cargador externo, primero desconecte el cable negativo de batería y posteriormente el cable positivo (+) de la batería antes de adjuntar los cables del cargador. Una falla al llevar a cabo este procedimiento podría dar como resultado el daño a los componentes internos del cargador. Al volver a conectar los cables, primero conecte el cable positivo y al último el cable negativo.

Hardware

Ambos sujetadores, el Inglés y el Métrico se utilizan en esta soldadora.

Placas de Identificación

Cada vez que se lleve a cabo la rutina de mantenimiento en esta máquina - al menos anualmente - inspeccione que todas las placas y letreros se lean claramente. Reemplace aquellos que ya no puedan leerse. Consulte la lista de partes para verificar el número de artículo de reemplazo.

Purga del aire del sistema de combustible

⚠ ADVERTENCIA

Mantenga al combustible libre de flamas abiertas o arcos, permita que el motor se enfríe antes de trabajar en el sistema del motor. Limpie el combustible derramado y no arranque el motor hasta que se disipe el humo.

Si el motor está funcionando de manera desigual y sospecha que hay aire atrapado en el sistema del combustible, (Por Ej., se dejó que el motor trabajara sin combustible) lleve a cabo lo siguiente, siempre usando personal calificado:

1. Verifique que haya suficiente combustible en el tanque. (Mínimo .50" de combustible).
2. Asegúrese de que la válvula del recipiente de sedimento esté abierta. (ubicada debajo del tanque del combustible).
3. Abra la rosca de drenado de aire de la bomba de inyección de combustible. Con el uso del arrancador, encienda el motor hasta hacerlo funcionar. (use precalentamiento si así se requiere). NO ENCIENDA EL ARRANCADOR POR MAS DE 1 MINUTO EN 5 MINUTOS.
4. Cierre la rosca de drenado de aire cuando se observe que el combustible regresa al tanque. (Quite el tapón del combustible para poder observar).

SERVICIO DE LA MAQUINA

TODOS LOS DÍAS O CADA 8 HORAS
PRIMER SERVICIO (50 HORAS)
CADA 100 HORAS O 3 MESES
CADA 200 HORAS O 6 MESES
CADA 400 HORAS O 12 MESES
CADA 600 HORAS O 18 MESES
SERVICIO AL MOTOR (NOTA 2)

V1902 MOTOR V1902
MACHINE CÓDIGO DE LA MAQUINA 10567

						PARTE EN MANTENIMIENTO	TIPO O CANTIDAD
I						Nivel de enfriador	
				I		Concentración del anticongelante	50/50 Agua/Etileno-Glicol
					R	Enfriador (NOTA 3)	4.7 qrts, (4.5 L)
I						Nivel de aceite de la máquina (NOTA 1)	
	R		R			Aceite del Motor (NOTA 1 & 3)	9.5 qrts, (9.0 L)
	R		R			Filtro de aceite del motor	Red-D-Arc N&RFN700, Kubota 15521-3243-0, Fram PH43, Krawlinator L16
		C				Drenado del sep. de agua y filtro de comb.	
			R			Bote del filtro del combustible	Kubota- old 70000-3450-0, new 70000-4308-0
I						Tensión de la correa de trans. del alternador	
			I			Desgaste de la correa de trans. del alternador	
					R	Correa de transmisión del alternador	Kubota- 15469-9701-2, Mitsubishi- REMF-6410
		C				Filtro de aire (puede requerirse una rev.más pronta.) (NOTA 4)	
		C		R		Elemento del filtro de aire (NOTA 4)	Kubota- 70000-1108-0, Fram-CAK253, Donaldson-P11-9775
		I				Revisión y ajuste del régimen de marcha en vacío	
					I	Apriete del cabezal del cilindro	
					I	Espacios libres de la válvula	
					I	Sistemas eléctricos	
					I	Ajuste de todas las tuercas y tonrillos	
				I		Rendimiento del inyector	
I						Fugas y derrames de la máquina	
				I		Batería	

NOTAS: I = Inspección C = Limpieza R = Reemplazo

(1) Consulte el Manual de Operación del Motor para recomendaciones de aceite.

(2) (Consulte el Manual de Operación del Motor para información adicional del programa de mantenimiento.

(3) ¡Llenado lento! Asegúrese de utilizar la cantidad adecuada.

(4) Para quitar el elemento del filtro de aire para su limpieza o reemplazo, el bote del filtro deberá quitarse moviéndolo hacia atrás en dirección del radiador con el fin de dejar el paso libre del tanque del combustible. Esto se lleva a cabo quitando las correas del bote y las abrazaderas del tubo de entrada. Posteriormente podrá quitarse la cubierta del purificador de aire, así como el elemento.

Las operaciones anteriormente mencionadas que realizará el personal capacitado se harán consultando el manual del taller cuando sea necesario.
Estos periodos de mantenimiento preventivo aplican para las condiciones de operación promedio.
En caso de ser necesario, use periodos más cortos.

SERVICIO DE LA MAQUINA

MOTOR V1903
CODIGO DE LA MAQUINA 10956

TODOS LOS DÍAS O CADA 8 HORAS	PRIMER SERVICIO (50 HORAS)	CADA 100 HORAS O 3 MESES	CADA 200 HORAS O 6 MESES	CADA 400 HORAS O 12 MESES	CADA 600 HORAS O 18 MESES	CADA 800 HORAS O 24 MESES	SERVICIO DEL MOTOR (NOTA2)	
							PARTE EN MANTENIMIENTO	TIPO O CANTIDAD
I							Nivel de enfriador	
				I			Concentración del anticongelante	50/50 Agua/Etileno-Glicol
						R	Enfriador (NOTA 3)	3.9 qrts, (3.7 L)
I							Nivel de aceite de la máquina (NOTA 1)	
	R		R				Aceite del Motor (NOTA 1 & 3)	10.2 qrts, (9.7 L)
	R			R			Filtro de aceite del motor	Kubota- 16414-32432
		C					Drenado del sep. de agua y filtro de comb.	
				R			Bote del filtro del combustible	Kubota- 16631-43562
I							Tensión de la correa de trans. del alternador	
			I				Desgaste de la correa de trans. del alternador	
					R		Correa de transmisión del alternador	Kubota- 15469-9701-2
		C					Filtro de aire (puede requerirse una rev.más pronta.) (NOTA 4)	
		C		R			Elemento del filtro de aire (NOTA 4)	Donaldson- P821575
		I					Revisión y ajuste del régimen de marcha en vacío	
					I		Apriete del cabezal del cilindro	
					I		Espacios libres de la válvula	
					I		Sistemas eléctricos	
					I		Ajuste de todas las tuercas y tonrillos	
				I			Rendimiento del inyector	
I							Fugas y derrames de la máquina	
				I			Batería	

NOTAS: I = Inspección C = Limpieza R = Reemplazo

(1) Consulte el Manual de Operación del Motor para recomendaciones de aceite.

(2) (Consulte el Manual de Operación del Motor para información adicional del programa de mantenimiento.

(3) ¡Llenado lento! Asegúrese de utilizar la cantidad adecuada.

(4) Para quitar el elemento del filtro de aire para su limpieza o reemplazo, el bote del filtro deberá quitarse moviéndolo hacia atrás en dirección del radiador con el fin de dejar el paso libre del tanque del combustible. Esto se lleva a cabo quitando las correas del bote y las abrazaderas del tubo de entrada. Posteriormente podrá quitarse la cubierta del purificador de aire, así como el elemento.

Las operaciones anteriormente mencionadas que realizará el personal capacitado se harán consultando el manual del taller cuando sea necesario.
Estos periodos de mantenimiento preventivo aplican para las condiciones de operación promedio.
En caso de ser necesario, use periodos más cortos.

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

⚠ ADVERTENCIA

Haga que personal capacitado realice el trabajo de localizaci[on de averías. Apague la máquina antes de trabajar dentro de ella. En algunos casos, puede ser necesario retirar las protecciones de seguridad para realizar el mantenimiento necesario. Retírelas protecciones sólo cuando sea necesario y cámbielas cuando el mantenimiento que requiera que sean retiradas haya sido completado. Siempre tenga el mayor cuidado al trabajar cerca de partes móviles.

Tenga cuidado de no acercar sus manos al ventildor de enfriameinto. En caso de que algún problema no pueda ser corregido después de seguir las instrucciones, lleve la máquina al taller Red-D-Arc.

Una DESCARGA ELECTRICA puede causar la muerte.
- **No toque las partes eléctricamente activas o electrodos con la piel o ropa húmeda.**
- **Aíslese del trabajo y tierra**
- **Siempre utilice guantes aislantes secos.**

Los VAPORES del motor pueden causar la muerte.
- **Uselo en áreas abiertas y bien ventildas o abra respiraderos.**

Las PARTES MOVILES pueden lesionar.
- **No opere la máquina con las puertas abiertas o sin las cubiertas de protección.**
- **Apague la máquina antes de darle servicio.**
- **Manténgase alejado de partes móviles.**

Consulte la información de seguridad adicional al principio de este manual del operador

⚠ PRECAUCION

Si por alguna razón no entiende los procedimeintos de prueba o no puede realizar las pruebas/reparaciones de manera segura, establezca contacto con su **taller de servicio Red-D-Arc Local** para ayuda técnica en la lozalización de averías antes de continuar.

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DE LA SOLDADORA

FALLA	CAUSAS	SOLUCIÓN
1. La máquina no mantiene la consistencia de calor. 1. Machine fails to hold the heat consistently.	a. Conmutador desigual o sucio. a. Rough or dirty commutator. b. Las escobillas pueden estar muy desgastadas. b. Brushes may be worn down to limit. c. El circuito de campo puede tener una conexión de resistencia variable o un circuito abierto intermitente debido a una conexión floja o un alambre roto. c. Field circuit may have variable resistance connection or intermittent open circuit due to loose connection or broken wire. d. La conexión del cable del electrodo o del cable de trabajo puede ser deficiente. d. Electrode lead or work lead e. Puede haberse instalado un grado erróneo de las escobillas en el generador. e. Wrong grade of brushes may have been installed on generator. f. El reostato de campo puede tener un contacto deficiente y sobrecalentamiento. f. Field rheostat may be making poor contact and overheating.	a. El conmutador debe girarse o limpiarse. a. Commutator should be turned or cleaned. b. Reemplazar las escobillas. b. Replace brushes. c. Verificar la corriente del campo con el amperímetro para descubrir corriente variante. Esto aplica tanto al generador principal como al excitador. c. Check field current with ammeter to discover varying current. This applies to both the main generator and exciter. d. Ajuste todas las conexiones. e. Utilice las escobillas adecuadas. d. Tighten all connections. f. Verifique y limpie el reostato. e. Use proper brushes. f. Inspect and clean the rheostat.
2. La soldadora arranca pero falla en la generación de corriente. 2. Welder starts but fails to generate current.	a. Las escobillas del generador o el excitador pueden estar sueltas o faltar. a. Generator or exciter brushes may be loose or missing. b. Es posible que el excitador no esté funcionando. b. Exciter may not be operating. c. El circuito de campo del generador o excitador puede estar abierto. c. Field circuit of generator or exciter may be open. d. El excitador puede haber sufrido pérdida de excitación. d. Exciter may have lost excitation. e. El campo de series y el circuito de la armadura pueden estar en circuito abierto. e. Series field and armature circuit may be open-circuited.	a. Asegúrese de que todas las escobillas giran en el conmutador y tienen tensión de resorte adecuada. a. Be sure that all brushes bear on the commutator and have proper spring tension. b. Verifique el voltaje de salida del excitador con el voltímetro o la lámpara. b. Check exciter output voltage with voltmeter or lamp. c. Verifique los circuitos cerrados en el reostato, los cables de campo y las bobinas de campo. Verifique el puente rectificador y los fusibles. c. Check for open circuits in rheostat, field leads, and field coils. Check rectifier bridge and fuses. d. Campos de destellos (1) Verifique el diodo de destello en el portaescobillas a las 5 en punto en el generador. d. Flash fields. (1) Check flashing diode at 5 o'clock brushholder in generator. e. Verifique el circuito con el anillo o el voltímetro. e. Check circuit with ringer or voltmeter.

(1) ENCENDIDO DE LOS CAMPOS:

1. S1. Detenga el motor y quite la cubierta del excitador.
2. Gire el (reostato) "Ajuste Adecuado de Corriente" a "100" en el cuadrante.
3. Use una batería automotriz de 12 voltios, conecte su terminal negativa al portaescobilla negativo. El portaescobilla negativo es el más cercano a la laminación del rotor. Ver el diagrama de instalación de alambres. Con el motor APAGADO, toque la terminal de batería positiva con el portaescobilla positivo. Quite la batería del circuito.
4. Reemplace la cubierta del excitador. Ponga en marcha la soldadora y el voltaje del generador deberá aumentar.

3. El arco de la soldadura es pesado y desliado. 3. Welding arc is loud and spatters.	a. La configuración de la corriente debe ser demasiado alta. b. La polaridad debe ser errónea.	a. Verifique la configuración y la salida de la corriente con el amperímetro. set at an intermediate position. b. Verifique la polaridad. Intente revertir la polaridad o intente un electrodo de polaridad opuesta.
4. La corriente de la soldadura es demasiado grande o demasiado pequeña comparada con lo que muestra el cuadrante.	a. Una baja salida del excitador ocasiona salida baja comparada con lo que indica el cuadrante. b. Velocidad de operación demasiado baja o demasiado alta.	a. Verifique el circuito de campo del excitador. b. Ajuste la rosca de velocidad en el gobernador. (Ralenti alto - 1800 RPM)
5. El arco tiene explosiones continuamente.	a. El conmutador del "Selector de Rango de Corriente" debe establecerse en una posición intermedia.	a. Establezca el conmutador en el centro del rango de corriente deseado.

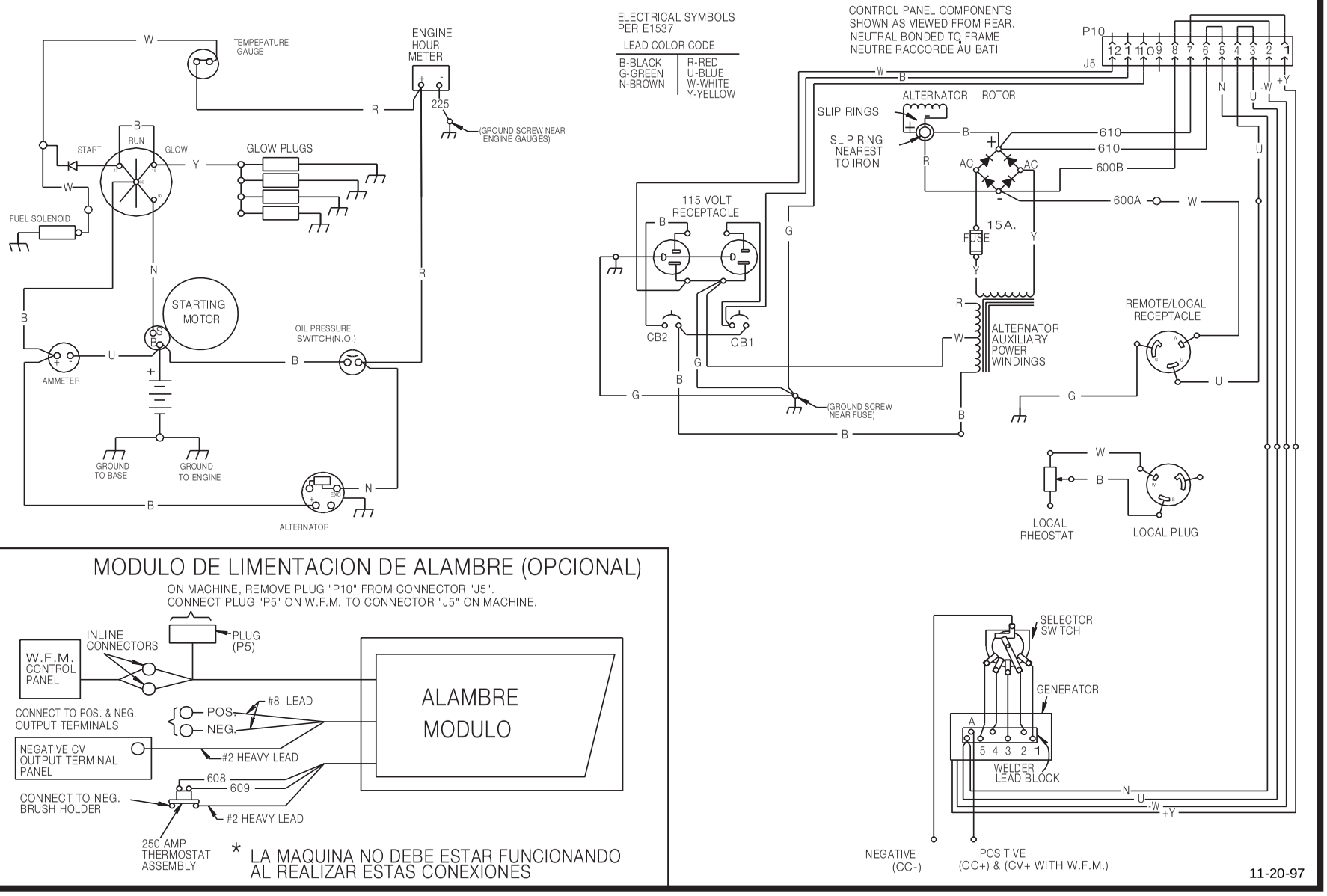
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DE LA SOLDADORA

FALLA	CAUSAS	SOLUCIÓN
1. La máquina no mantiene la consistencia de calor.	Interruptor de ignición falla Carga insuficiente o descarga completa de la batería Falta de combustible Aire mezclado en el sistema del combustible Obstrucción del filtro de aire Suministro de combustible irregular y con fallas (problema de la bomba del inyector) Bujía de precalentamiento no calentada Viscosidad inadecuada del aceite lubricante Obstrucción del purificador de aire No hay compresión	Corregir la conexión y el contacto. Cargar. Suministrar combustible. Drenar aire (Sólo realizado por personal calificado). Reemplazar. Reparar en un taller de servicio autorizado. Fractura de la bujía de precalentamiento; reemplazar. Inspeccionar y reemplazar. Limpiar o reemplazar. Reparar en un taller de servicio.
2. Funcionamiento irregular del motor	Aire mezclado en el sistema del combustible Invección de combustible desigual (bomba del inyector de combustible con falla) Obstrucción del filtro del combustible Gobernador defectuoso Motor con defecto	Drenar aire (Sólo realizado por personal calificado). Reparar en un taller de servicio autorizado. Reemplazar. Verificar y corregir. Reparar en un taller de servicio autorizado.
3. El motor se detiene durante la operación.	Falta de combustible en el tanque Obstrucción del filtro del combustible Aire mezclado en el sistema del combustible Funcionamiento defectuoso del motor.	Suministrar combustible y drenar aire (Sólo realizado por personal calificado). Reemplazar Drenar aire (Sólo realizado por personal calificado). Reparar en un taller de servicio.
4. Humo (Blanco o Azul)	Exceso de aceite en el motor Demasiada viscosidad del aceite del motor Temporización de invección con falla	Inspeccionar y corregir el nivel. Inspeccionar y reemplazar el aceite con el grado adecuado. Reparar en un taller de servicio.
5. Humo Negro	Combustible no correspondiente Exceso de invección Falla de funcionamiento del motor Sobrecarga Obstrucción del filtro del combustible	Inspeccionar y reemplazar con el grado correcto. Inspeccionar y ajustar (en un taller de servicio). Reparar en un taller de servicio. Reducir la carga Limpiar
6. Carga con Falla	Correa del ventilador suelta Instalación alámbrica con fallas Falla de la batería Escobilla del alternador desgastada	Corregir la tensión. Inspeccionar y corregir Reparar. Reemplazar.
7. El Arrancador del Motor no funciona	Instalación alámbrica suelta o dañada Caída del voltaje de la batería Motor de arrancador dañado	Inspeccionar y ajustar Cargar la batería Reparar en un taller de servicio.

⚠ PRECAUCION

Si por alguna razón no entiende los procedimeintos de prueba o no puede realizar las pruebas/reparaciones de manera segura, establezca contacto con su **taller de servicio Red-D-Arc Local** para ayuda técnica en la lozalización de averías antes de continuar.

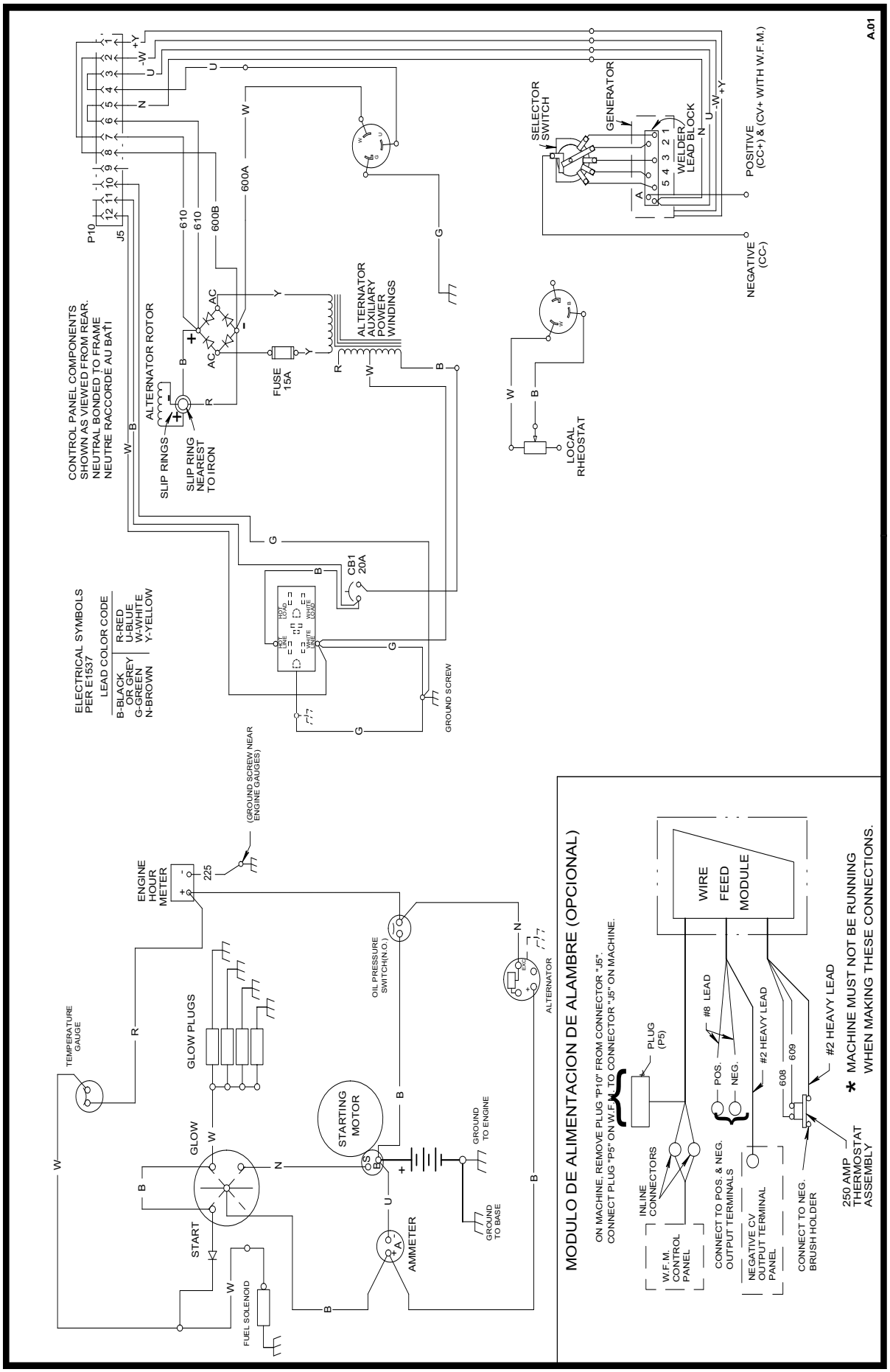
RED-D-ARC D300K 3+3 KUBOTA - DIAGRAMA DE CONEXIONES CODIGO 10567



KL9260-100

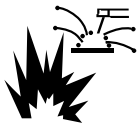
NOTE: This diagram is for reference only. It may not be accurate for all machines covered by this manual. The specific diagram for a particular code is pasted inside the machine on one of the enclosure panels. If the diagram is illegible, write to the Service Department for a replacement. Give the equipment code number..

KUBOTA 3+3 DIAGRA MA DE CONEXIONES CODIGO 10956



L12133

NOTE: This diagram is for reference only. It may not be accurate for all machines covered by this manual. The specific diagram for a particular code is pasted inside the machine on one of the enclosure panels. If the diagram is illegible, write to the Service Department for a replacement. Give the equipment code number..

			
WARNING	● Do not touch electrically live parts or electrode with skin or wet clothing. ● Insulate yourself from work and ground.	● Keep flammable materials away.	● Wear eye, ear and body protection.
Spanish **AVISO DE PRECAUCION**	● No toque las partes o los electrodos bajo carga con la piel o ropa mojada. ● Aislese del trabajo y de la tierra.	● Mantenga el material combustible fuera del área de trabajo.	● Protéjase los ojos, los oídos y el cuerpo.
French **ATTENTION**	● Ne laissez ni la peau ni des vêtements mouillés entrer en contact avec des pièces sous tension. ● Isolez-vous du travail et de la terre.	● Gardez à l'écart de tout matériel inflammable.	● Protégez vos yeux, vos oreilles et votre corps.
German **WARNUNG**	● Berühren Sie keine stromführenden Teile oder Elektroden mit Ihrem Körper oder feuchter Kleidung! ● Isolieren Sie sich von den Elektroden und dem Erdboden!	● Entfernen Sie brennbarres Material!	● Tragen Sie Augen-, Ohren- und Körperschutz!
Portuguese **ATENÇÃO**	● Não toque partes elétricas e electrodos com a pele ou roupa molhada. ● Isole-se da peça e terra.	● Mantenha inflamáveis bem guardados.	● Use proteção para a vista, ouvido e corpo.
Japanese **注意事項**	● 通電中の電気部品、又は溶材にヒフやぬれた布で触れないこと。 ● 施工物やアースから身体が絶縁されている様にして下さい。	● 燃えやすいものの側での溶接作業は絶対にしてはなりません。	● 目、耳及び身体に保護具をして下さい。
Chinese **警 告**	● 皮肤或濕衣物切勿接觸帶電部件及銲條。 ● 使你自己與地面和工件絕緣。	● 把一切易燃物品移離工作場所。	● 佩戴眼、耳及身體勞動保護用具。
Korean **위 험**	● 전도체나 용접봉을 젖은 헝겁 또는 피부로 절대 접촉치 마십시요. ● 모재와 접지를 접촉치 마십시요.	● 인화성 물질을 접근 시키지 마시요.	● 눈, 귀와 몸에 보호장구를 착용하십시요.
Arabic **تحذير**	● لا تلمس الاجزاء التي يسري فيها التيار الكهربائي أو الالكترود بجلد الجسم أو بالملابس المبللة بالماء. ● ضع عازلا على جسمك خلال العمل.	● ضع المواد القابلة للاشتعال في مكان بعيد.	● ضع أدوات وملابس واقية على عينيك وأذنيك وجسمك.

READ AND UNDERSTAND THE MANUFACTURER'S INSTRUCTION FOR THIS EQUIPMENT AND THE CONSUMABLES TO BE USED AND FOLLOW YOUR EMPLOYER'S SAFETY PRACTICES.

SE RECOMIENDA LEER Y ENTENDER LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE PARA EL USO DE ESTE EQUIPO Y LOS CONSUMIBLES QUE VA A UTILIZAR, SIGA LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD DE SU SUPERVISOR.

LISEZ ET COMPRENEZ LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT EN CE QUI REGARDE CET EQUIPMENT ET LES PRODUITS A ETRE EMPLOYES ET SUIVEZ LES PROCEDURES DE SECURITE DE VOTRE EMPLOYEUR.

LESEN SIE UND BEFOLGEN SIE DIE BETRIEBSANLEITUNG DER ANLAGE UND DEN ELEKTRODENEINSATZ DES HERSTELLERS. DIE UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN DES ARBEITGEBERS SIND EBENFALLS ZU BEACHTEN.

● Keep your head out of fumes. ● Use ventilation or exhaust to remove fumes from breathing zone.	● Turn power off before servicing.	● Do not operate with panel open or guards off.	**WARNING**
● Los humos fuera de la zona de respiración. ● Mantenga la cabeza fuera de los humos. Utilice ventilación o aspiración para gases.	● Desconectar el cable de alimentación de poder de la máquina antes de iniciar cualquier servicio.	● No operar con panel abierto o guardas quitadas.	Spanish **AVISO DE PRECAUCION**
● Gardez la tête à l'écart des fumées. ● Utilisez un ventilateur ou un aspirateur pour ôter les fumées des zones de travail.	● Débranchez le courant avant l'entretien.	● N'opérez pas avec les panneaux ouverts ou avec les dispositifs de protection enlevés.	French **ATTENTION**
● Vermeiden Sie das Einatmen von Schweibrauch! ● Sorgen Sie für gute Be- und Entlüftung des Arbeitsplatzes!	● Strom vor Wartungsarbeiten abschalten! (Netzstrom völlig öffnen; Maschine anhalten!)	● Anlage nie ohne Schutzgehäuse oder Innenschutzverkleidung in Betrieb setzen!	German **WARNUNG**
● Mantenha seu rosto da fumaça. ● Use ventilação e exhaustão para remover fumo da zona respiratória.	● Não opere com as tampas removidas. ● Desligue a corrente antes de fazer serviço. ● Não toque as partes elétricas nuas.	● Mantenha-se afastado das partes moventes. ● Não opere com os paineis abertos ou guardas removidas.	Portuguese **ATENÇÃO**
● ヒュームから頭を離すようにして下さい。 ● 換気や排煙に十分留意して下さい。	● メンテナンス・サービスに取りかかる際には、まず電源スイッチを必ず切って下さい。	● パネルやカバーを取り外したままで機械操作をしないで下さい。	Japanese **注意事項**
●頭部遠離煙霧。 ●在呼吸區使用通風或排風器除煙。	●維修前切斷電源。	●儀表板打開或沒有安全罩時不準作業。	Chinese **警 告**
● 얼굴로부터 용접가스를 멀리하십시요. ● 호흡지역으로부터 용접가스를 제거하기 위해 가스제거기나 통풍기를 사용하십시요.	● 보수전에 전원을 차단하십시요.	● 판넬이 열린 상태로 작동치 마십시요.	Korean **위 험**
● ابعد رأسك بعيداً عن الدخان. ● استعمل التهوية أو جهاز ضغط الدخان للخارج لكي تبعد الدخان عن المنطقة التي تتنفس فيها.	● اقطع التيار الكهربائي قبل القيام بأية صيانة.	● لا تشغل هذا الجهاز اذا كانت الاغطية الحديدية الواقية ليست عليه.	Arabic **تحذير**

LEIA E COMPREENDA AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE PARA ESTE EQUIPAMENTO E AS PARTES DE USO, E SIGA AS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DO EMPREGADOR.

使う機械や溶材のメーカーの指示書をよく読み、まず理解して下さい。そして貴社の安全規定に従って下さい。

請詳細閱讀並理解製造廠提供的説明以及應該使用的銀捍材料，並請遵守貴方的有関勞動保護規定。

이 제품에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

اقرأ بتمعن وافهم تعليمات المصنع المنتج لهذه المعدات والمواد قبل استعمالها واتبع تعليمات الوقاية لصاحب العمل.

LINCOLN® ELECTRIC

• Líder Mundial en Productos de Soldadura y Corte•

• Ventas y Servicio a través de las Subsidiarias y Distribuidores en Todo el Mundo •

Cleveland, Ohio 44117-1199 U.S.A. TEL: 216.481.8100 FAX: 216.486.1751 SITIO WEB: www.lincolnelectric.com